

1/2

D3

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **11-064014**(43)Date of publication of application : **05.03.1999**

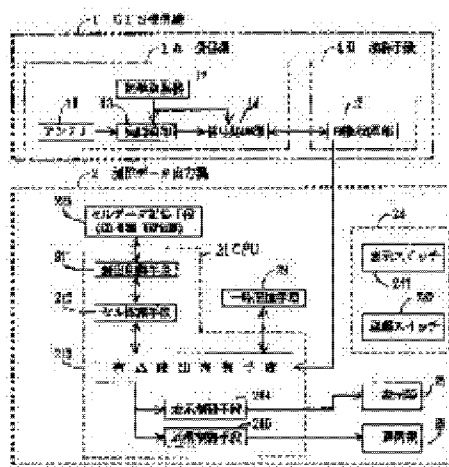
(51)Int.Cl.

**G01C 21/00****G01S 5/14****G06F 13/00****G08G 1/0969****G09B 29/00****H04Q 7/34**(21)Application number : **09-216702**(71)Applicant : **NIPPON SIGNAL CO LTD:THE**(22)Date of filing : **11.08.1997**(72)Inventor : **SASAKI SADA0****(54) POSITION MEASURING EQUIPMENT, LOCAL INFORMATION PROVIDING EQUIPMENT AND CHARGING EQUIPMENT**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable high precision measurement and display of the present position of a mobile, by outputting and temporarily storing a cell code in cell data which coincide with GPS position measuring data, and transmitting the code to the outside for a necessary period.

**SOLUTION:** Position-measuring data (latitude and longitude) outputted from a GPS receiver 1 are given to a position measuring data output machine 2, and stored in a temporarily storing means 23. By a cell searching means 212, the position-measuring data are referred to the cell data which are sequentially read from a cell data storing means 22A. When the cell data which match with the position-measuring data are found, a cell code in the cell data is outputted and temporarily



stored. The code is displayed on a display apparatus 25 via a display control means 214, when a display switch 241 is turned ON. When a transmission switch 242 is turned ON, the cell code of the cell-searching means 212 output is transmitted to a specified remote location from a communication apparatus 26, via a mobile radio communication terminal, via a communication control means 215.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field to which the Invention Pertains] The present invention relates to a position measuring equipment for measuring a present position of a mobile object, a local information providing equipment utilizing the position measuring equipment, and a charging equipment utilizing the position measuring equipment.

.....

[0042] The contractor managing equipment 66 has non-volatile storage means and writing in and reading out control means. The non-volatile storage means has one file for every communication subscription contractor. As shown in Fig. 11 as an example, this file has a storage area for respectively registering the logical number, the terminal number, the personal information (address, name or appellation and the like) and the cell code. In a case where the PHS system or the portable terminal is used as a mobile communications terminal, as well as the conventional example, the base station identification information is also registered as position registration for line connection. However, in the present invention, the cell code as a service area (a charging position) is registered in addition to the position information as the communication area. When a person who desires to use a communication network enters into a subscription contract with a communication company, the terminal number is registered. In a case where the person enters into a specific service contract, the logical number is registered.

.....

[0054] According to the second invention, the cell code obtained by the position measuring equipment is used so as to request the information transmission center to provide the information related to a relatively narrow area belonging to the cell. Therefore, the information precisely corresponding to the request of the requester can be provided.

.....

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-64014

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月5日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00 C
G 0 1 S 5/14		G 0 1 S 5/14
G 0 6 F 13/00	3 5 4	G 0 6 F 13/00 3 5 4 D
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00 F
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願平9-216702

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月11日

(71) 出願人 000004651

日本信号株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目3番1号

(72) 発明者 佐々木 定男

東京都千代田区丸の内三丁目3番1号

日本信号株式会社内

(74) 代理人 弁理士 石井 光正

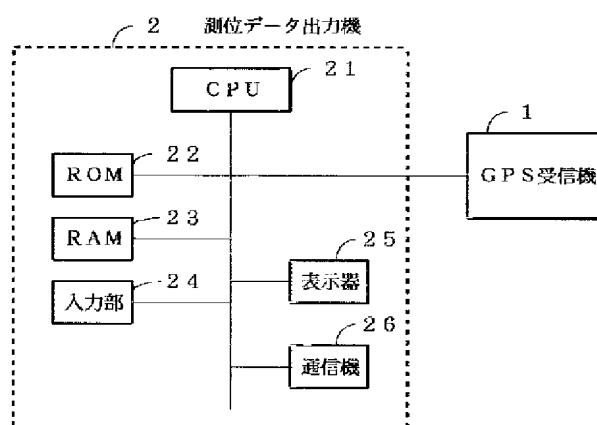
(54) 【発明の名称】 測位装置、地域情報提供装置及び課金装置

(57) 【要約】

【課題】 基地局数に左右されず又は基地局増設を要することなく、移動体の高精度測位が可能な測位装置；現在地に関連する適確な情報を提供する地域情報提供装置；施設利用料や購入商品代金を、現在地確認と認証を経て、キャッシュレス自動課金を行う課金装置を提供する。

【解決手段】 緯度経度データを出力するGPS受信機、及び地表上の一定範囲を緯線と経線でメッシュ状に分割したセルについて、そのセルを表す緯度経度データと当該セル特定用セルコードからなるセルデータを記憶する手段と、GPS受信機が出す測位データを記憶されているセルデータの中の緯度経度データと照合して、測位データと一致する緯度経度データを含むセルデータを探索し、その中のセルコードを出力する探索手段と、探索手段が出力したセルコードを格納する手段と、一時格納されたセルコードを自動的に又は要求に応じて外部に送出する送出手段とを有する測位データ出力機からなる。

測位装置の概略構成図



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 GPS受信機と測位データ出力機とからなり、

前記GPS受信機は、複数のGPS衛星から受信した衛星信号に含まれる軌道要素及びGPSタイム等を用い、所定計算式により演算して、緯度経度で表された測位データを出力するものであり、

前記測位データ出力機は、地表上の一定範囲を一定の緯度毎及び一定の経度毎の緯線と経線によりメッシュ状に分割して得られる多数のセルについて、そのセルの領域を表す緯度経度データと当該セルを特定するセルコードとからなるセルデータを記憶させたセルデータ記憶手段と、前記GPS受信機により得られた測位データを前記セルデータ記憶手段から読出したセルデータの中の緯度経度データと照合して、前記測位データと一致する緯度経度データを含むセルデータを探索し、探索したセルデータの中のセルコードを出力するセル探索手段と、前記セル探索手段が出力したセルコードを格納する一時格納手段と、前記一時格納手段に格納されたセルコードを自動的に又は要求に応じて外部に送出するセルコード送出手段と、

からなる測位装置。

【請求項2】 セルデータ記憶手段は、当該測位装置が使用される地域をカバーするセルのセルデータを交換可能に記憶するものであることを特徴とする請求項1に記載された測位装置。

【請求項3】 情報要求装置と、情報送信センターとからなり、

前記情報要求装置は、測位装置と、表示手段と、入力手段と、送信要求手段と、記憶手段と、通信機とを有し、前記測位装置は、GPS受信機と測位データ出力機とからなり、

前記GPS受信機は、複数のGPS衛星から受信した衛星信号に含まれる軌道要素及びGPSタイム等を用い、所定計算式により演算して、緯度経度で表された測位データを出力するものであり、

前記測位データ出力機は、地表上の一定範囲を一定の緯度毎及び一定の経度毎の緯線と経線によりメッシュ状に分割して得られる多数のセルについて、そのセルの領域を表す緯度経度データと当該セルを特定するセルコードとからなるセルデータを記憶させたセルデータ記憶手段と、前記GPS受信機により得られた測位データを前記セルデータ記憶手段から読出したセルデータの中の緯度経度データと照合して、前記測位データと一致する緯度経度データを含むセルデータを探索し、探索したセルデータの中のセルコードを出力するセル探索手段と、前記セル探索手段が出力したセルコードを格納する一時格納手段と、前記一時格納手段に格納されたセルコードを自動的に又は要求に応じて外部に送出するセルコード送出手段とからなり、

前記表示手段は、提供可能な情報の種類及び後記通信機が地域情報送信センターから受信した地域情報を表示するものであり、

前記入力手段は、表示手段に表示された、提供可能な情報の種類を選択して入力する情報選択スイッチと、情報送信センターとの間の通信を要求する送信要求スイッチとを含み、

前記通信機は、前記送信要求に基づき前記セルコード及び情報種類指定信号を含む送信要求信号を前記情報送信センターに送信し、かつ、前記情報送信センターより送信される情報を受信するものであり、

前記記憶手段は、前記情報送信センターより受信した情報を格納するものであり、

前記情報送信センターは、前記情報要求装置の通信機との間で通信する通信機と、前記情報要求装置により提供可能な種類の情報を各セルに対応して逐次更新して記憶する情報記憶手段と、前記情報記憶手段に随時更新された情報の書込を行い、かつ、前記情報要求装置から受信した送信要求信号に基づき、当該種類の情報を前記情報記憶手段から読出して前記通信機に出力する制御手段とを有することを特徴とする地域情報提供装置。

【請求項4】 測位装置付き移動通信端末と、精算機と、通信網に接続されたサービス制御局とからなり、前記測位装置付き移動通信端末は、測位装置を内蔵した衛星端末、携帯端末又はPHS端末であって、前記測位装置はGPS受信機と測位データ出力機とを有し、前記GPS受信機は、複数のGPS衛星から受信した衛星信号に含まれる軌道要素及びGPSタイム等を用い、所定計算式により演算して、緯度経度で表された測位データを出力するものであり、前記測位データ出力機は、地表上の一定範囲を一定の緯度毎及び一定の経度毎の緯線と経線によりメッシュ状に分割して得られる多数のセルについて、そのセルの領域を表す緯度経度データと当該セルを特定するセルコードとからなるセルデータを記憶させたセルデータ記憶手段と、前記GPS受信機により得られた測位データを前記セルデータ記憶手段から読出したセルデータの中の緯度経度データと照合して、前記測位データと一致する緯度経度データを含むセルデータを探索し、探索したセルデータの中のセルコードを出力するセル探索手段と、前記セル探索手段が出力したセルコードを格納する一時格納手段と、前記一時格納手段に格納されたセルコードを要求に応じて外部に送出するセルコード送出手段とを有するものであり、

前記精算機は、商品代金又は役務対価などを精算するためのものであって、前記測位装置付き移動通信端末との間で通信網を介して接続される通信端末と、その通信端末を介して精算許可信号を入力したことに基づき、精算金額情報を前記通信端末に出力する出力手段とを有し、前記サービス制御局は、通信網を介して移動通信端末の端末番号を受信するたびに認証を行い、加入契約者の測

位装置付き移動通信端末からセルコードを受信するたびに、その測位装置付き移動通信端末の端末番号と前記セルコードとを対応させて位置登録をし、測位装置付き移動通信端末から前記精算機に発呼された場合に、その測位装置付き移動通信端末から受信したセルコードが前記精算機について登録しているセルコードと一致したときに、前記精算機に精算許可信号を出力し、前記精算機から受信した精算金額情報を当該測位装置付き移動通信端末を所持する加入契約者に対する課金情報として記憶手段に記憶して、課金処理を行うものであることを特徴とする課金装置。

【請求項5】 精算機は、精算許可信号の入力に基づき、精算金額情報を通信端末及び中央管理装置に出力し、前記中央管理装置は、前記精算機から与えられた精算金額情報と、セルコードと、測位装置付き移動通信端末の端末番号とを対応付けて格納することを特徴とする請求項4記載の課金装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動体の現在位置を測定する測位装置、同測位装置を利用した地域情報提供装置及び同測位装置を利用した課金装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、移動体の現在位置を測定し又は検出する装置には、次の二つがある。その一つは、カーナビゲーションシステムで用いられているGPS (Global Positioning System)を利用して、地図を表示する画面上に現在位置をシンボルで示すものである。これは、複数のGPS衛星から軌道要素やGPSタイム等を含む衛星信号を受信し、所定の計算式により演算して、当該装置の現在位置を表す緯度経度からなる座標データを得、これを地図の座標データと同一の緯度経度上に現在位置としてシンボルで表示するものである。もう一つは、PHS (Personal Handyphone System)の各端末の位置登録情報を利用するものである。これは、PHSシステムにおいては、マイクロセルという、半径100～200mのサービスエリアを有する各PHS無線基地局が、基地局識別情報を常時発信し、これを受信したPHS端末が記憶しているものと異なるとき、その端末番号を送信するので、これを受信したPHS無線基地局は、これをPHSサービス制御局に送信して、着信接続のために移動するPHS端末の位置登録を行うものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】カーナビゲーションシステムによる現在位置表示は、上記のように、地図座標上に現在位置をシンボルにより点状に表示するものであるため、現在位置に関連する情報を当該装置の利用者に提供する場合に、次のような不都合があった。提供する情報が例えばCD-ROM等に記録されている場合は、現在位置を中心とする一定範囲の地域を設定し、その地

域に属する情報を検索して、画面に表示するが、情報提供要求時点から現在位置データに基づく一定地域の設定及び情報検索を経て所要の情報を表示する時点までに、多くの操作と情報処理及び制御が必要であるため、車の運転中又は停車中という制約された状況の元で、時間が僅かでも長く掛かることは、不便である。また、車の通常の移動範囲の全てをカバーできる情報、それも複数種の情報をCD-ROMなどの固定記憶装置に格納する場合は、大容量の記憶装置を備える必要があり、装置の高額化の原因にもなる。さらに、情報が日々変化する種類のものである場合は、CD-ROMの更新にコストが掛かる。カーナビゲーション装置において現在地と目的地の設定後に、情報の通信による提供を要求することにより、現在地から目的地までの周辺地域に関連する最新情報を情報送信センターから当該要求をしたカーナビゲーション装置に送信し、同装置の記憶装置にその最新情報を格納する技術が提案されている。しかし、この情報提供装置においては、現在地から目的地までの距離が大きい場合は、通信により提供される情報量が膨大になり、とくに、提供可能な情報の種類が多い場合は、カーナビゲーション装置にやはり同様に大容量の記憶装置が必要となり、コストアップの原因となる。

【0004】また、PHSシステムの位置登録機能を用いて、当該端末の現在位置を割り出す方式は、無数の無線基地局の設置が必要であるため、現在位置検知対象を都市部に限らず、いかなる地域をも含めようとすると、膨大な設備費が掛かるという問題がある。そして、基地局が設置されない地域では、現在位置の認識又は表示が不可能である。従って、例えば、都市部以外の地域で行われるイベント会場の入場料や商品代金や役務対価の精算を、その入場者の現在位置情報と入場者の認証に基づく課金により代替することができない。そのため、このようなイベント会場の入場料や商品代金等の精算は、都会から離れた場所であるにも拘らず、現金、クレジットカードあるいはプリペイドカード等の有価有体物を用いて行わなければならないなどの不都合がある。

【0005】さらに、移動体の現在位置の認識精度について検討すると、PHSシステムの場合は、最小通信エリア(マイクロセル)の半径が100～200mと比較的狭いので認識精度が比較的高いが、上記のように、多数の基地局の設置が必要になる難点がある。携帯電話の場合は、基地局の数は少なくてもよいが、最小通信エリア(マクロセル)が半径1～2kmないし十数kmと大きくなるため、認識精度が低下し、さらに、最近提唱されている衛星通信を用いる場合は、1個の通信衛星(CS)で半径50km程度の広範な通信エリア(メガセル)をカバーできるが、現在位置の認識は不可能である。

【0006】本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、その第一の課題は、通信エリアの大小に関わり

なく、また、基地局の多寡に左右されず又は基地局の増設を要することなく、合理的な小さいエリア単位で高い認識精度をもって、移動体の現在位置の測定が可能な測位装置を提供することにある。第二の課題は、その測位装置を利用して、移動体の現在位置に関連する地域情報を適確に提供することができる地域情報提供装置を提供することにある。第三の課題は、通信加入契約者が現在位置で利用した施設の利用率や購入した商品代金や受けた役務の対価などの精算を行う場合に、前記測位装置を利用して、その精算者の本人確認、認証及び精算額の課金を自動的に行うことができる課金装置を提供することにある。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】上記第一の課題を解決するため、本発明による測位装置は、GPS受信機と測位データ出力機とからなり、前記GPS受信機は、複数のGPS衛星から受信した衛星信号に含まれる軌道要素及びGPSタイム等を用い、所定計算式により演算して、緯度経度で表された測位データを出力するものであり、前記測位データ出力機は、地表上の一定範囲を一定の緯度毎及び一定の経度毎の緯線と経線によりメッシュ状に分割して得られる多数のセルについて、そのセルの領域を表す緯度経度データと当該セルを特定するセルコードとからなるセルデータを記憶させたセルデータ記憶手段と、前記GPS受信機により得られた測位データを前記セルデータ記憶手段から読出したセルデータの中の緯度経度データと照合して、前記測位データと一致する緯度経度データを含むセルデータを探索し、探索したセルデータの中のセルコードを出力するセル探索手段と、前記セル探索手段が出力したセルコードを格納する一時格納手段と、前記一時格納手段に格納されたセルコードを自動的に又は要求に応じて外部に送出するセルコード送出手段とからなることを特徴としている。上記構成において、GPS受信機は、複数のGPS衛星からの衛星信号を受信し、演算して、測位装置の現在位置を表す測位データを測位データ出力機に出力する。測位データ出力機のセル探索手段は、セルデータ記憶手段から各セルの範囲を表す緯度経度データとセルコードからなるセルデータを順次読出し、GPS受信機から入力した測位データである緯度経度データと照合して、後者の緯度経度データがいずれのセルの緯度経度データと一致するかを調べ、一致する緯度経度データがあった場合は、そのセルのセルコードを一時格納手段に出力して、一時記憶する。格納されたセルコードは、通信機を経て外部に出力される。

【0008】第二の課題を解決する地域情報提供装置は、情報要求装置と情報送信センターとからなり、前記情報要求装置は、測位装置と表示手段と入力手段と送信要求手段と記憶手段と通信機とを有し、前記測位装置は、GPS受信機と測位データ出力機とからなり、前記

GPS受信機は、複数のGPS衛星から受信した衛星信号に含まれる軌道要素及びGPSタイム等を用い、所定計算式により演算して、緯度経度で表された測位データを出力するものであり、前記測位データ出力機は、地表上の一定範囲を一定の緯度毎及び一定の経度毎の緯線と経線によりメッシュ状に分割して得られる多数のセルについて、そのセルの領域を表す緯度経度データと当該セルを特定するセルコードとからなるセルデータを記憶させたセルデータ記憶手段と、前記GPS受信機により得られた測位データを前記セルデータ記憶手段から読出したセルデータの中の緯度経度データと照合して、前記測位データと一致する緯度経度データを含むセルデータを探索し、探索したセルデータの中のセルコードを出力するセル探索手段と、前記セル探索手段が出力したセルコードを格納する一時格納手段と、前記一時格納手段に格納されたセルコードを自動的に又は要求に応じて外部に送出するセルコード送出手段とからなり、前記表示手段は、提供可能な情報の種類及び後記通信機が地域情報送信センターから受信した地域情報を表示するものであり、前記入力手段は、表示手段に表示された、提供可能な情報の種類を選択して入力する情報選択スイッチと、情報送信センターとの間の通信を要求する送信要求スイッチとを含み、前記通信機は、前記送信要求に基づき前記セルコード及び情報種類指定信号を含む送信要求信号を前記情報送信センターに送信し、かつ、前記情報送信センターより送信される情報を受信するものであり、前記記憶手段は、前記情報送信センターより受信した情報を格納するものであり、前記情報送信センターは、前記情報要求装置の通信機との間で通信する通信機と、前記情報要求装置により提供可能な種類の情報を各セルに対応して逐次更新して記憶する情報記憶手段と、前記情報記憶手段に随時更新された情報の書込を行い、かつ、前記情報要求装置から受信した送信要求信号に基づき、当該種類の情報を前記情報記憶手段から読出して前記通信機に出力する制御手段とを有することを特徴としている。上記構成において、情報要求装置の測位装置は、上記の測位装置と同一であり、現在位置が含まれるセルのセルコードを出力する。表示手段には、この情報要求装置より提供可能な情報の種類を表示する。情報選択スイッチで欲しい情報の種類を指定して、送信要求スイッチを操作して送信要求指令を出すと、通信機は現在位置を表すセルコードと要求された情報種類を表すデータを送信する。記憶手段は、地域情報送信センターから送られてくる情報を記憶する。地域情報送信センターは、各セルの各種の地域情報を格納している。通信機が他の通信路から更新された情報を受信すると、書込読出制御手段が情報記憶手段の記憶内容を書き替える。情報要求装置から送信要求指令を受けると、書込読出制御手段は、当該送信要求信号により指定された種類の情報を読出して、当該情報要求装置に送信する。情報要求装置は、受

信した情報を表示手段に表示する。

【0009】さらに、第三の課題を解決する課金装置は、測位装置付き移動通信端末と、精算機と、通信網に接続されたサービス制御局とからなり、前記測位装置付き移動通信端末は、測位装置を内蔵した衛星端末、携帯端末又はPHS端末であって、前記測位装置はGPS受信機と測位データ出力機とを有し、前記GPS受信機は、複数のGPS衛星から受信した衛星信号に含まれる軌道要素及びGPSタイム等を用い、所定計算式により演算して、緯度経度で表された測位データを出力するものであり、前記測位データ出力機は、地表上の一定範囲を一定の緯度毎及び一定の経度毎の緯線と経線によりメッシュ状に分割して得られる多数のセルについて、そのセルの領域を表す緯度経度データと当該セルを特定するセルコードとからなるセルデータを記憶させたセルデータ記憶手段と、前記GPS受信機により得られた測位データを前記セルデータ記憶手段から読出したセルデータの中の緯度経度データと照合して、前記測位データと一致する緯度経度データを含むセルデータを探索し、探索したセルデータの中のセルコードを出力するセル探索手段と、前記セル探索手段が出力したセルコードを格納する一時格納手段と、前記一時格納手段に格納されたセルコードを要求に応じて外部に送出するセルコード送出手段とを有するものであり、前記精算機は、商品代金又は役務対価などを精算するためのものであって、前記測位装置付き移動通信端末との間で通信網を介して接続される通信端末と、その通信端末を介して精算許可信号を入力したことに基づき、精算金額情報を前記通信端末に出力する出力手段とを有し、前記サービス制御局は、通信網を介して移動通信端末の端末番号を受信するたびに認証を行い、加入契約者の測位装置付き移動通信端末からセルコードを受信するたびに、その測位装置付き移動通信端末の端末番号と前記セルコードとを対応させて位置登録をし、測位装置付き移動通信端末から前記精算機に発呼された場合に、その測位装置付き移動通信端末受信したセルコードが前記精算機について登録しているセルコードと一致したときに、前記精算機に精算許可信号を出力し、前記精算機から受信した精算金額情報を当該測位装置付き移動通信端末を所持する加入契約者に対する課金情報として記憶手段に記憶して、課金処理を行うものであることを特徴としている。上記構成において、測位装置付き移動通信端末は、電源を投入されると、位置登録のための端末番号と現在位置を表すセルコードとを発信する。精算機で精算する際に、顧客の有する測位装置付き移動端末からその精算機の通信端末の端末番号に対して発呼すると、通信網に接続されているサービス制御局が、測位装置付き移動端末の端末番号の認証及び位置登録を行う。また、サービス制御局は、認証が成立した場合は、測位装置付き移動端末から受信したセルコードと精算機の通信端末について登録しているセルコー

ドとを照合し、一致したときは、精算機に精算許可信号と測位装置付き移動端末から受信したセルコードとを与える。精算機は、精算許可信号の受信に基づき、その顧客に対する精算金額情報をサービス制御局に送出する。サービス制御局は、測位装置付き移動端末（顧客）の端末番号、精算機の端末番号、セルコード（精算場所）、精算金額、通信時刻を、課金情報として記録する。この課金情報に基づいて、一定の時期に課金処理がなされる。精算機に中央管理装置を接続し、精算機は、精算許可信号の入力に基づき、精算金額情報を通信端末及び中央管理装置に出力し、中央管理装置においても、測位装置付き移動端末（顧客）の端末番号、セルコード、精算金額及び通信時刻を、顧客ごとに記録することが望ましい。サービス制御局による課金処理が目的を達成したか否かを管理することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。図1は、本発明に係る測位装置の概略的構成を示すブロック図、図2はより詳細な構成を示すブロック図である。

【0011】測位装置は、GPS受信機1と、測位データ出力機2とからなる。図1のGPS受信機1は、カーナビゲーション装置などにおいて広く用いられているものと同一のものであり、図2に示すように、受信手段1Aと演算手段1Bとからなっている。受信手段1Aは、複数のGPS衛星から発信される衛星信号を受信するためのアンテナ11と、基準発振器12と、増幅器、検波器、周波数変換器などで構成された高周波部13と、符号発生器、相関器、周波数変換器、復調器などで構成された信号処理部13とからなっている。また、演算手段1Bは、プロセッサ、時計、ROM及びRAMなどで構成された制御演算部15からなっている。

【0012】そして、受信手段1Aは、複数のGPS衛星から受信した衛星信号を復調して、これに含まれる軌道要素とGPSタイムを演算手段1Bに与えると、演算手段1Bは、所定の計算式に基づいて演算して、この測位装置の観測点の位置を表す緯度経度データを得て、これを測位データ出力機2に出力するようになっている。

【0013】測位データ出力機2は、基本的には、図1に示すように、制御部であるCPU21と、システムプログラム及び固定情報を記憶するROM22と、ワーキングデータを一時的に記憶するRAM23と、入力部24と、表示器25と、通信機26とを有している。ROM22には、固定情報として、後述されるセルデータが記憶されている。ROMの代わりに、外部記憶装置を用いてもよい。ここでは、セルデータを記憶する部分を、図2に示すように、セルデータ記憶手段という。

【0014】セルデータ記憶手段22Aには、地表上の一定範囲、すなわち、ある地域を、一定の緯度毎及び一

定の経度毎の緯線と経線によりメッシュ状に分割して得られる多数のサービス提供単位地域（本明細書ではこれをセルという。）について、そのセルの領域を表す緯度経度データと当該セルを特定するため割当てられたコード（セルコードという）とからなるセルデータが記憶されている。

【0015】図3に基づいて、セル及びセルデータについて説明する。図3(a)におけるLa1, La2, La3, ……は、この測位装置を用いる地域における緯線の内、一定の緯度毎に選択された緯線の一部を示す。また、Lo1, Lo2, Lo3, ……は、同地域における経線の内、一定の経度毎に選択された経線の一部である。緯線La1, La2, La3, ……と、経線Lo1, Lo2, Lo3, ……は、データ処理の簡素化のため、等間隔とされている。そして、前記地域の地表面が多数の緯線と経線によりメッシュ状に分割されて、隣接する緯線と隣接する経線とで囲まれた正方形の等面積のエリアを、セルと称している。セルは、PHSシステム等における単位通信エリアを意味するセル（マイクロセル）とは異なり、位置認識のための最小区画である。従って、セルの大きさを決定する緯度・経度の間隔は、測位装置の使用目的に応じて任意に設定することができる。

【0016】各セルには、他のセルと識別するために一定の法則に基づいて定められるセルコードが付されている。図3(a)のC11, C12, …; C21, C22, …; C31, C32, …がセルコードであるとする。実際は、コンピュータ処理に適するデータで構成されている。また、各セルに対応して、そのセルに含まれる緯度経度の範囲を示す緯度経度データがセルデータ記憶手段22Aに記憶されている。緯線La1, La2と経線Lo1, Lo2とで囲まれたセルC11の緯度経度データは、図3(b)に例示されたように、緯線La1と経線Lo1との交点Aの緯度経度が $x1 \cdot y1$ 、緯線La2と経線Lo2との交点Bの緯度経度が $x10 \cdot y10$ とすれば、セルC11の緯度経度データは、例えば、 $x1 \sim 10 \cdot y1 \sim 10$ である。上記のように、セルデータ記憶手段22Aには、所定の地域をカバーするすべてのセルについて、当該セルのセルコードと、そのセルの範囲を特定する緯度経度データとで構成されたセルデータとが、対応させて記憶されている。

【0017】CPU21は、測位データ出力機2の主要機能を実現する手段として、読出制御手段211と、セル探索手段212と、書込読出制御手段213と、表示制御手段214と、通信制御手段215とを構成している。

【0018】書込読出制御手段213は、測位データ出力機2がGPS受信機1より測位データ（緯度経度データ）を受信したときに、その測位データをRAMで構成

されている一時記憶手段23に格納する。読出制御手段211は、測位データ出力機2がGPS受信機1より測位データを受信して一時記憶手段23に記憶したときに、セルデータ記憶手段22Aからセルデータを所定の順序に従って読出し、セル探索手段212に出力する。セル探索手段212は、書込読出制御手段213を介して一時記憶手段23から読出した測位データ（GPS受信機から与えられた緯度経度データ）をセルデータ記憶手段22Aから読出されたセルデータと照合し、前記測位データと一致する緯度経度データを含むセルデータがあるか否かを調べ、一致するものを見付け出した時に、一致したセルデータのセルコードを出力する。セル探索手段が出力したセルコードは、この測位装置の現在位置を示すものであり、一時記憶手段23に格納される。

【0019】セルデータ記憶手段22Aには、この測位装置が使用される地域のセルデータが格納されていなければならない。全世界又はある国の全域をカバーするセルデータを一つの記憶装置に格納することは、記憶容量の制約を受けて実現困難であり、また、測位装置の使用者の行動範囲を考慮すると、不経済でもある。セルデータ記憶手段22AにCD-ROMを用いる場合は、行動範囲が広い使用者に対しては、例えば複数枚のCD-ROMの自動交換機構で対応できる。また、使用地域に応じてその地域のセルデータが格納されているCD-ROMを選択して用いればよい。セルデータ記憶手段22Aに、フラッシュメモリ（EEPROM）のように、書き替え可能な記憶媒体を用いる場合は、使用地域のセルデータを通信回線を経て受信して、セルデータ記憶手段22Aに保存する方法を採ることもできる。

【0020】一時格納手段23に格納されたセルコードは、通常は、測位装置の使用者が必要とする時に、出力することがよい。このため、この実施例では、測位データ出力機2に、表示スイッチ241及び送信スイッチ242を備えるとともに、表示器25と通信機26とを備えている。表示スイッチ241をONすると、一時記憶手段23からセルコードが読出されて、表示器26に表示されるようになっている。また、送信スイッチ242をONしたときは、一時格納手段23から読出されたセルコードが通信機26を経て、外部に送出されるようになっている。すなわち、測位装置の通信機26は、移動通信端末、例えば、PHS端末、携帯端末又は衛星端末を内蔵しており、測位装置の携帯者の意思決定に基づいて、通信網を介して現在位置情報（セルコード）を所望の相手方に与えることができる。また、通信網を経て外部より現在位置の問い合わせを受けた場合に、自動的に、一時格納手段23に保持されているセルコードを読出し、通信機26を経て問い合わせ元に送信するように、自動応答を行うための制御プログラムを組むこともできる。

【0021】測位装置は、上記構成により、人が携帯し



て、又は車上に搭載して使用され、任意の移動先で電源が投入されて、図4に示すようにGPS信号を受信した(S11でY)GPS受信機1が出力する測位データ(緯度経度データ)が測位データ出力機2に与えられ(S12)、これが一時記憶手段23に格納される(S13)とともに、その測位データがセル探索手段212により、セルデータ記憶手段22Aから順次読出されるセルデータと照合され、測位データと一致するセルデータが見つかり、そのセルデータの中のセルコード、すなわち、測位装置の存在するセルを特定するデータが出力されて(S14)一時格納される(S15)。表示スイッチ241がONされたとき(S16でY)は、表示制御手段214を介して表示器25に表示される(S17)。このセルコードは、例えば、カーナビゲーションシステムの地図表示画面の上に、当該セルに対応する地域を枠や色彩で表示するために用いることもできる。

【0022】また、送信スイッチ242をONした場合(S18でY)は、上述の場合と同様にして、セル探索手段212より出力されるセルコードが、通信制御手段215を介して、通信機26から移动通信端末を経て所定の遠隔地に送信される(S19)。自動応答機能を備えた場合は、遠隔地から通信回線を経て現在位置の問い合わせを受けた際に、セルコードをその通信回線に送出する。

【0023】上記のように、この測位装置では、一定の間隔をもって存在する緯線及び経線により囲まれた所定サイズのセルを単位として、そのセルを特定するセルコードで表された測位データを出力するものであるから、測位装置自体も、また、測位データを受信する側も、当該測位装置の現在位置を、他のエリア(セル)と重複することなく、一義的に決定することができる。そして、その場合、従来のPHSシステムのように、半径100～200m毎に多数の基地局を設置する必要がないので、設備費がかからない。また、測位装置が測位データを送信する場合、及び測位装置に対して現在位置を問合わせる場合も、その通信手段には、PHS、携帯電話、衛星電話のいずれの移動電話も使用可能であり、それぞれの通信エリアの広狭に左右されずに、セルを単位とする現在位置認識又は通報の目的機能を果たすことができる。

【0024】しかも、セル単位の測位精度を有するので、この測位装置使用者に対してその現在地に関連する情報を提供する場合、地域情報の的確な選択が可能である。また、この測位装置使用者が例えば当該現在地で購入した商品やサービスの代金の精算を必要とする時に、現金やクレジットカードなどによる精算に代えて、移动通信システムの通信加入契約者の認証機能と、位置登録機能を巧みに利用したキャッシュレス自動課金システムなどに、本発明の高精度測位装置を活用することができる。

【0025】続いて、第二の発明、すなわち、上記第一の発明による高精度測位装置を、当該地域に関連する情報を提供する地域情報提供装置に応用した場合の実施例について説明する。図5は、地域情報提供装置の構成を示すブロック図である。地域情報提供装置は、図5

(a)に示すように、情報提供を希望する者が携帯する情報要求装置3と、地域情報を蓄積して、情報要求装置3から要求があったときに、所定の情報を送信する情報送信センター4とからなっている。

【0026】情報要求装置3は、測位装置31と、表示装置32と、制御装置33と、記憶装置34と、通信機35と、入力部36とを有している。制御装置33はCPUで構成され、図5(b)に示すように、表示制御手段331と、書込読出制御手段332と、通信制御手段333とを含む。

【0027】測位装置31は、上述したものと同一であり、この情報要求装置の存在位置を表すセルコードを制御装置33に出力する。表示装置32は、LCD表示装置などで構成され、制御装置33の書込読出制御手段332が記憶装置34から読出したデータに基づき、表示制御手段331を介して、この地域情報提供装置が提供できる情報の種類を文字又は記号(アイコン)などで画面に表示し、また、通信機35が後述される地域情報送信センター4から受信した地域情報を表示するものである。記憶装置34は、ROM及びRAMなどで構成され、ROMにはシステムプログラムが格納され、RAMにはワーキングデータ及び情報送信センター4より受信した地域情報が格納される。

【0028】書込読出制御手段332は、RAMに対する地域情報の書込、及び読出を制御するものである。入力部36は、情報選択スイッチ36aと、送信要求スイッチ36bとを有する。情報選択スイッチ334aは、表示装置32の画面に配置されたタッチパネルスイッチ又はキーボードなどで構成され、表示装置32に表示された、提供可能な情報の種類を指定するものである。送信要求スイッチ36bは、情報送信センター4に対して情報の送信を要求するプログラムを起動させるためのものである。このスイッチ36bをONすると、情報送信要求信号が通信制御手段333に与えられる。通信制御手段333は、情報送信要求信号を与えられると、通信機35を制御して、情報送信センター4との間の通信を司るものである。通信機35は、衛星電話、携帯電話又はPHSなどの移動電話を用いるものであり、通信回線w1を介してセルコード及び情報種類指定データを情報送信センター4に送信し、かつ、情報送信センター4より送出される情報を受信するものである。

【0029】情報送信センター4は、通信機41と、制御装置42と、記憶装置43とからなっている。通信機41は、固定電話又は移動電話などの通信回線w1を介して、上記情報要求装置3の通信機35との間で通信す

るためのものである。制御装置42は、記憶装置43に対して情報の書き込み及び読出を行う書込読出制御手段及び通信機41の制御を司る通信制御手段とを有する。

【0030】記憶装置43は、データベースを構成するものであり、各ファイルには、セルコードs1, s2, s3, …とそのセルコードに対応する地域情報a1, b1, c1…; a2, b2, c2, …; a3, b3, c3, …を関連づけて格納されている。各ファイルの地域情報は、当該地域に関連する情報であり、種類別に分けて、例えば、公共施設情報a(駅、市役所、学校、公衆トイレなど)、交通情報b(渋滞情報、工事情報、事故情報、閉鎖情報)、駐車場情報c(満空情報、空車台数情報、収容台数情報)、生活情報(市場情報、釣果情報、気象情報)、文化歴史情報、名所旧跡情報などが、各セル毎に分割されて記憶されている。

【0031】また、交通情報や駐車場情報、生活情報などの逐次変化する情報については、記憶装置43は例えば、EEPROMなど書き替え可能な記憶媒体で構成され、他の通信回線w2を経て、他の情報発生源から逐次、変化情報を受信するたびに、制御装置42の書込読出制御手段により更新され、常に最新の情報が保存されるようになっていく。

【0032】制御装置42の書込読出制御手段は、通信機41を介して、情報要求装置3から情報送信要求を受けた場合に、その送信要求信号に含まれるセルコード及び情報種類指定信号に基づいて、記憶装置43のファイルの該当記憶領域からそのセルコードに対応するセルの指定された種類の地域情報を読出して、通信機41に与えるようになっていく。

【0033】情報提供装置は、上記構成により、図6に示すように動作する。すなわち、携帯者が情報要求装置3の表示装置32に表示(S21)されている情報の中から所定の種類を情報選択スイッチ334aの操作により選択し(S22でY)、送信要求スイッチ36bを操作して情報送信要求をすると(S23でY)、測位装置31が出力している測位データ(セルコード)と情報種類指定データとが、通信機35から通信回線w1を介して、情報送信センター4に送信される(S24)。

【0034】情報送信センター4の通信機41は、受信したセルコードと情報種類指定データとを制御装置42に与える。制御装置42は図7に示すように、情報送信要求の有無を監視しており(S31)、要求を受けるとセルコード及び要求された情報の種類を解析し(S32, 33)、書込読出制御手段332に与えるため、書込読出制御手段はこれに基づいて、記憶装置43のファイルの中の、前記セルコードに対応して記憶している情報の内、指定された種類の情報のみを読出して(S34)、制御装置の通信制御手段に与えるため、通信機41は、その与えられた地域情報を通信回線w1を経て、情報要求装置3に送信する(S35)。

【0035】情報要求装置3は、通信機35を介して受信した地域情報(S25でY)を、制御装置33の書込読出制御手段332により記憶装置34に格納してしまうと(S26)、その格納した情報を再び書込読出制御手段332により読出し(S27)、表示制御手段331により表示装置32に表示する(S28)。すなわち、情報要求装置3の携帯者が要求した、存在する現在位置(セル)に関連する、指定された種類の情報が提供される。

【0036】情報送信センター4では、セル単位で情報を読出して送信し、情報要求装置3は、これを受信し、表示するから、目的とする情報を高速で、かつ、要求者の要求に合致した的確な情報を入手することができる。情報送信センター4には、この情報提供装置の利用可能範囲のすべてをカバーする情報量を記憶し得る大容量で高速検索処理が可能な記憶装置を備えることが必要であるが、セルの一边の距離を、例えば100~500m程度に設定すれば、過多でも過少でもない、利用しやすい適量の情報の提供が可能であり、情報要求装置側の記憶装置34は、とくに大きな記憶容量を必要とせずに、目的とする情報の利用が可能である。

【0037】続いて、第三の発明、すなわち、上記測位装置の高精度測位機能を、移動通信の加入契約者の認証機能及び位置登録機能に結合して、その時々における現在地で、商品代金又は役務対価等の精算のための自動課金処理を行うことを可能にした課金装置について、説明する。この課金装置は、図8に示すように、測位装置付き移動通信端末5と、通信網に接続されたサービス制御局6と、精算機7と、精算機に接続された中央管理装置8とからなる。

【0038】測位装置付き移動通信端末(以下、単に移動端末という)5は、図9に示すように、測位装置51を衛星端末、携帯端末又はPHS端末等の移動通信機52に接続したものである。測位装置51は、上述した第一の発明又は第二の発明において説明されたものと同一であり、測位データ出力部51aから現在位置を表すセルコードで構成された測位データを出力する。移動通信機52は、ダイヤルのための置数キー(図示せず)及び各種機能キー(図示せず)を有するほか、測位装置51の測位データ出力部51aと接続されたデジタル信号出力部52aを有している。移動通信機52の電源スイッチをONすると、通信加入契約者に割当てられている端末番号データと前記セルコードとを発信する。この端末番号データ及びセルコードは、衛星端末の場合は通信衛星CS1又はCS1とCS2及び地上基地局S4を介して、また、携帯端末又はPHS端末の場合は、当該測位装置の最寄りの無線基地局S1、回線接続装置S2及び市内交換局S3を介して、通信網(デジタル網)に設けられたサービス制御局6に与えられるようになっていく。

【0039】サービス制御局6は、市内交換局S3又は通信衛星CS1、CS2の地上基地局S4を介して移動端末又は精算機との間の信号授受を介して、加入契約者の位置登録、いずれかの移動端末からの通信要求（発呼）を受けた場合の当該端末の認証、着呼側の論理番号から端末番号への変換及び登録位置検索、通信回線接続状態の監視、通信料金計算及び記録、並びに、精算情報の汲上げ及び記録を行うものである。精算情報の汲上げ及び記録は、特定の論理番号を含む電話番号を受信した場合に起動されるプログラムにより実行される。特定の論理番号とは、通信会社との間に特定利用契約を締結した者に対して割り当てられる番号であり、特定利用契約とは、特定契約締結者に通信加入契約者である顧客に対して発生した債権情報を、顧客からの論理番号を用いた発呼信号に基づいて通信回線が接続された場合に、特定のプログラムが起動されて、通信会社が特定契約締結者に代位して、通信網を利用して債権情報をサービス制御局に収集し、管理し、課金処理を行うサービスを受ける契約である。精算情報の処理については、論理番号は、例えば予め決めてある4桁又は5桁の数字で構成され、これを先頭を含む端末番号を移動通信機から発呼すると、サービス制御局6の課金情報汲上げ装置が一定の条件の元に、その論理番号に対応する端末番号を有する通信機に精算情報の送信を要求し、受信した精算情報を所定の要領で記録するようになっている。図8に基づいて、さらに詳細に説明する。

【0040】サービス制御局6は、図10に示すように、送受信装置61、バッファ装置62、認証装置63、位置登録装置64、通信相手探索装置65、契約者管理装置66、記憶装置67、回線監視装置68、通信料金計算装置69、課金情報汲上げ装置610及び利用記録装置611を有している。

【0041】送受信装置61は、通信網を構成する市内交換局S2又は通信衛星CSとの間で信号の授受を行うものであり、これには、バッファ装置62と、通信相手探索装置65と、回線監視装置68と、課金情報汲上げ装置610とが接続されている。移動端末5に電源が投入された時点で、位置登録のために端末番号とセルコードが、交換局S2又は通信衛星CSを経てサービス制御局6に送信される。その後、移動端末5から論理番号を用いて発呼する場合は、当該移動端末の端末番号（発呼側端末番号）とセルコードと論理番号が送信される。送受信装置61がこれらの信号を受けた時は、これをバッファ装置62に一時格納する。バッファ装置62に格納された信号の内、発呼側端末番号はこれを認証装置63に、セルコードを位置登録装置64に、着呼側論理番号を通信相手探索装置65に与えるようになっている。認証装置63は、発呼側端末番号を受けると、契約者管理装置66に登録されている通信加入契約者の端末番号のいずれかと一致するか否かを調べ、一致するものがあ

たときは、その発呼側端末機の所持者は通信加入契約者であると認定して、認証信号を出力する。

【0042】契約者管理装置66は、不揮発性記憶手段と書込読出制御手段とを有し、不揮発性記憶手段は、各通信加入契約者について一つのファイルを有する。このファイルは、図11に例示するように、論理番号、端末番号、個人情報（住所、氏名又は名称等）及びセルコードをそれぞれ登録するための記憶エリアを有している。移動通信端末としてPHSシステム又は携帯端末を用いる場合は、従来と同様に、回線接続のための位置登録として基地局識別情報も登録される。しかし、本発明においては、通信エリアとしての位置情報のほかに、サービスエリア（精算位置）としてのセルコードが登録される。通信網利用希望者が通信会社との間で加入契約を締結すると、端末番号が登録され、特定利用契約を締結した場合は論理番号が登録される。

【0043】位置登録装置64は、認証装置63から認証信号を受けた場合に、契約者管理装置66の、バッファ装置62から与えられた端末番号と同一の端末番号を有するファイルに、バッファ装置62から与えられたセルコードを登録するようになっている。

【0044】通信相手探索装置65は、認証装置63から認証信号を受けた場合に、バッファ装置62から与えられた論理番号に基づいて契約者管理装置の各ファイルを調べ、その論理番号に対応する端末番号に変換し、これを送受信装置61に出力するようになっている。

【0045】回線監視装置68は、送受信装置61が受信した端末番号を有する発呼側移動端末と、送受信装置61が出力した端末番号を有する着呼側端末との間に通信回線が接続されたか、接続が終了（遮断）したかを継続監視するものであり、接続開始時点と接続終了時点にそれぞれを報知する信号を通信料金計算装置59に与える。通信料金計算装置69は、接続開始信号と接続終了信号に基づいて、通信料を計算し、その結果を利用記録装置611に出力するようになっている。

【0046】認証装置63が認証信号を出力した場合で、送受信装置61が受信した発呼信号に論理番号が含まれていた場合は、回線監視装置68より回線接続開始信号が出力された後に、課金情報汲上げ装置610がその論理番号に基づいて特定利用契約履行のためのプログラムを実行するようになっている。課金情報汲上げ装置610は、送受信装置61に、まず、発呼側端末機の認証が成立したことを意味する認証OK信号（精算許可信号）を出力し、着呼側端末機にその認証OK信号を送信する。課金情報汲上げ装置610が後述される精算機7から受信した精算情報は、利用記録装置611により、記憶装置67に格納される。

【0047】記憶装置67には、論理番号を含む着呼信号に対して回線が接続される度に、一つのファイルが形成され、そのファイルにそれぞれ一定の項目が登録され

る。これらの項目は、図12に例示するように、通信日時d1、発信場所(セルコード)d2、発呼側端末番号d3、着呼側端末番号d4、通信料d5、及び精算情報d6である。ファイルには、これらが課金情報として、各顧客、各取引ごとに格納される。

【0048】上記ファイルに記録された課金情報は、別途課金処理のための装置に転送され、その課金情報に基づいて、発呼側端末番号の加入契約者に対して請求書発送及び決済確認などに用いられ、それぞれ請求日及び決済日d8を記録された後、証拠情報として保存される。

【0049】サービス制御局6の送受信装置61が、交換局S1又は通信衛星CSから受信した論理番号に対応する端末番号を同じ交換局又は通信衛星に応答した場合は、精算機7に備えられた通信機77に呼出信号が送信される。精算機7は、レジスタその他の名称の如何を問わず、図13に例示するように、入力部71、演算制御部72、一時記憶部73、表示部74、保持回路75、認証確認用ランプ76を有するものである。入力部71は、精算金額入力用の置数キー711やバーコード読取器713等及び所要の機能キー712等のほか、精算情報を送信するための送信要求スイッチ714を有する。

【0050】そして、精算機7は、通常の精算機と同様に、入力部71からの商品代金や役務対価の入力に基づき、演算制御部72が精算及び計算結果の表示部74への表示を行うとともに、精算しようとする顧客が、その所持する移動通信端末5で当該精算機の通信機77に付与されている論理番号をダイヤルしたことにより、通信網を介して、その精算機の通信機と接続された状態で、サービス制御局6より認証OK信号を受信すると、保持回路75が出力して自己保持し、その出力により認証確認用ランプ76を点灯して、認証OKになったことを精算係員が確認できるようになっている。

【0051】認証OKを確認した係員は、送信要求スイッチ714を押して、その顧客の精算金額を内容とする精算情報を、通信網を経てサービス制御局6に送信して記憶させ、課金処理を行うことができる。すなわち、顧客はその所持する移動通信端末を用いてダイヤルし、精算機側は送信要求スイッチ714の押下により、顧客が現金、クレジットカードあるいはプリペイドカード等の提出を要することなく、キャッシュレス精算を実現することができる。しかも、移動通信端末について認証が成立したことがこの通信網を利用した課金装置の稼動条件の一つとされているので、課金処理の確実性が保証される。また、移動通信端末のセルコードと精算機のセルコードが一致したことが、課金装置のもう一つの稼動条件とされているので、異なるセル(サービスエリア)に存在する移動通信端末から精算機に論理番号を用いて着呼しても、その移動通信端末の所持者は、通常は正当な精算者ではないから、誤って、課金処理されることが有効に防止される。

【0052】精算機7には、さらに、中央管理装置8が接続されている(図8参照)。この中央管理装置8は、精算機7により精算処理される全ての取引に関する情報を収集し、決済の有無を管理するものであり、一部の取引は、上記測位装置及び通信網を利用してセルコードを認定基準とする課金システムによる課金処理の対象とされるが、これらについても、同システムにおいて最終的に決済された旨の書面による通知又は電子通報を受けるまで管理する。サービス制御局6と、中央管理装置8とで、精算データを二重に管理することは、リスク管理のためにも有効である。

【0053】

【発明の効果】上述のように、第一の発明によれば、地表面を任意に設定した緯度経度ごとの緯線と経線とでメッシュ状に分割して得られるセル単位で、現在位置の測定、表示又は出力が可能である。緯度経度の設定範囲により、全地球上で共通に使用することができる。しかも、移動通信方式がPHSシステム、携帯通信、衛星通信のいずれである場合にも、高精度の現在位置通報が可能である。

【0054】また、第二の発明によれば、測位装置により得られるセルコードを用いて、そのセルに属する比較的狭い地域に関連する情報の提供を情報送信センターに要求するので、要求者の要求に適確に合致する情報の提供を受けることができる。

【0055】さらに、第三の発明によれば、商品購入者又は役務享受者と精算しようとする者の本人確認、通信による課金システムを利用する者の認証を確実に行った上で、信頼性と債権回収率の高い自動キャッシュレス課金を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第一の発明に係る測位装置の概略的構成を示すブロック図である。

【図2】測位装置のより詳細な構成を示すブロック図である。

【図3】セルの概念及びセルとセルコードの関係を説明する説明図である。

【図4】測位装置の動作を説明するフローチャートである。

【図5】第二の発明である地域情報提供装置の構成を示すブロック図である。

【図6】情報要求装置の動作を説明するフローチャートである。

【図7】送信センター装置の動作を説明するフローチャートである。

【図8】第三の発明の課金装置の構成を概略的に示す概念図である。

【図9】移動通信端末の概略構成を示すブロック図である。

【図10】サービス制御局の構成の一例を示すブロック図

である。

【図 1 1】契約者管理装置のデータベース構成を例示する概念図である。

【図 1 2】記憶装置のデータ構成を例示する概念図である。

【図 1 3】精算機の構成を概略的に示すブロック図である。

【符号の説明】

1 ～ 2 測位装置

1 GPS受信機

2 測位データ出力機

21 CPU

22A セルデータ記憶手段

26 通信機

3 ～ 4 地域情報提供装置

3 情報要求装置

4 情報送信センター

5 ～ 8 課金装置

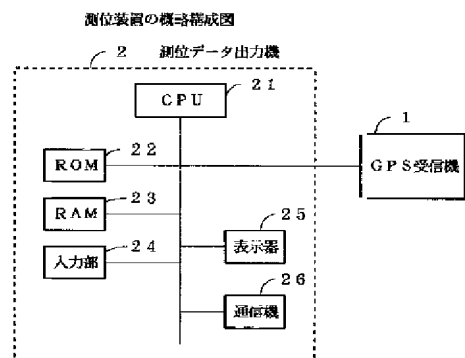
5 移動通信端末

6 サービス制御局

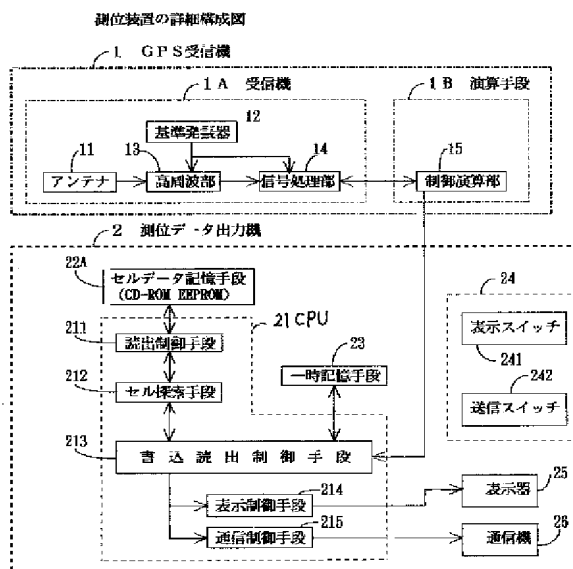
7 精算機

8 中央管理装置

【図 1】



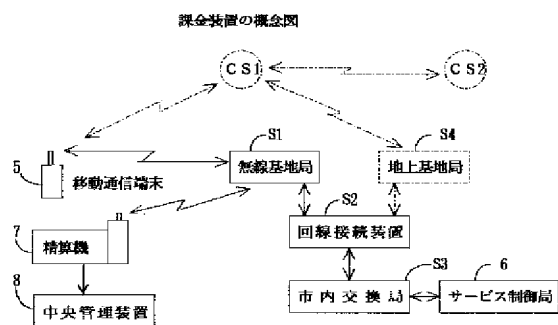
【図 2】



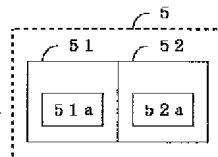
【図 8】

【図 9】

【図 1 1】



移動通信端末の主要構成



契約者管理装置のデータベース構成

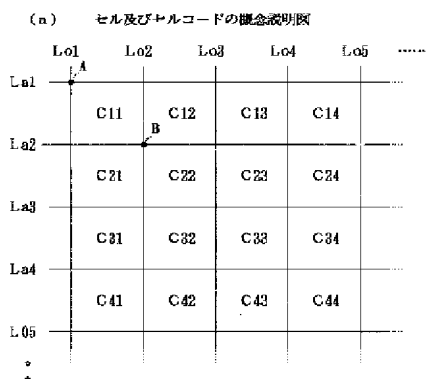
論理番号	端末番号	個人情報	位置	セルコード

【図 1 2】

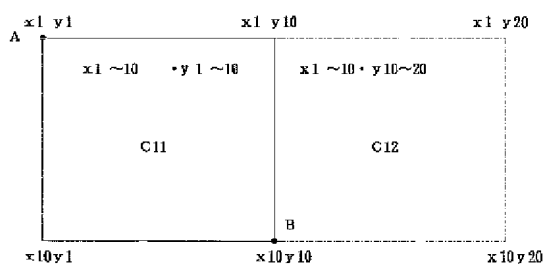
記憶装置のデータ構成

年月日時分	場所	発信端末	着信端末	通話料	精算情報	請求日	決済日
d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8

【図 3】

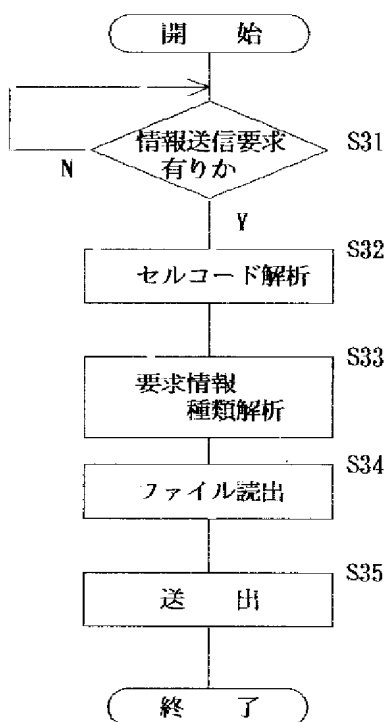


(b) セルとセルコードの関係説明図



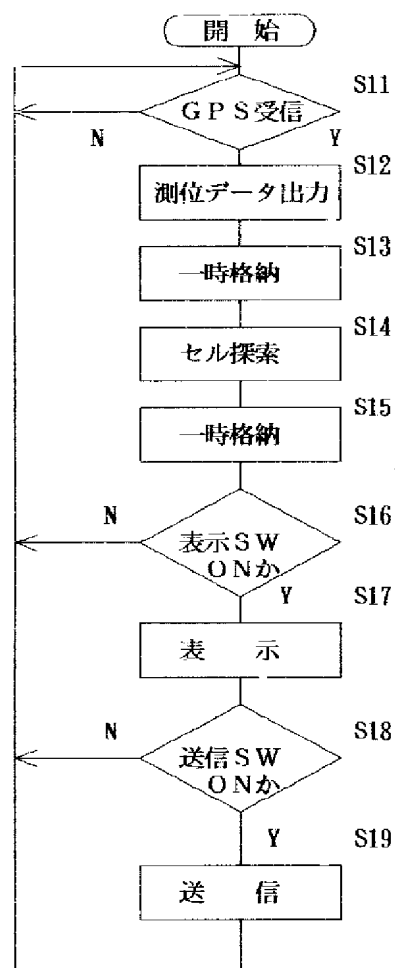
【図 7】

送信センターのフロー

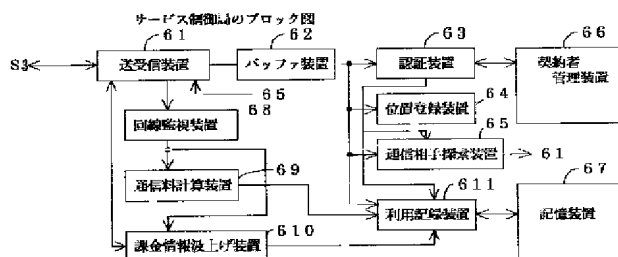


【図 4】

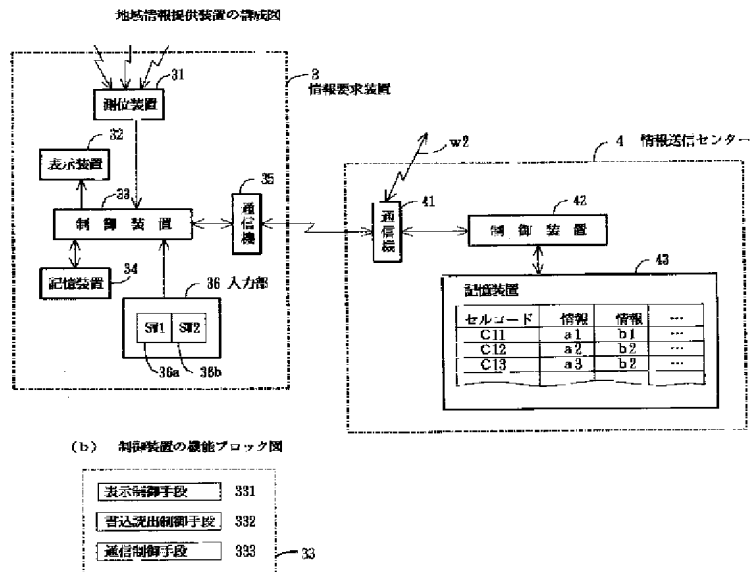
測位装置のフロー



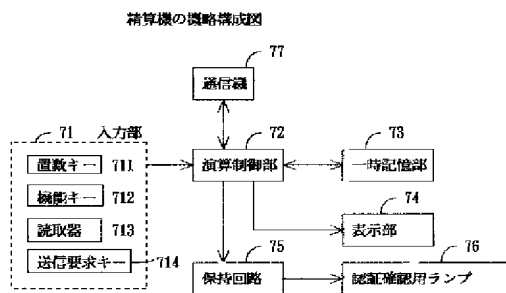
【図 10】



【図5】

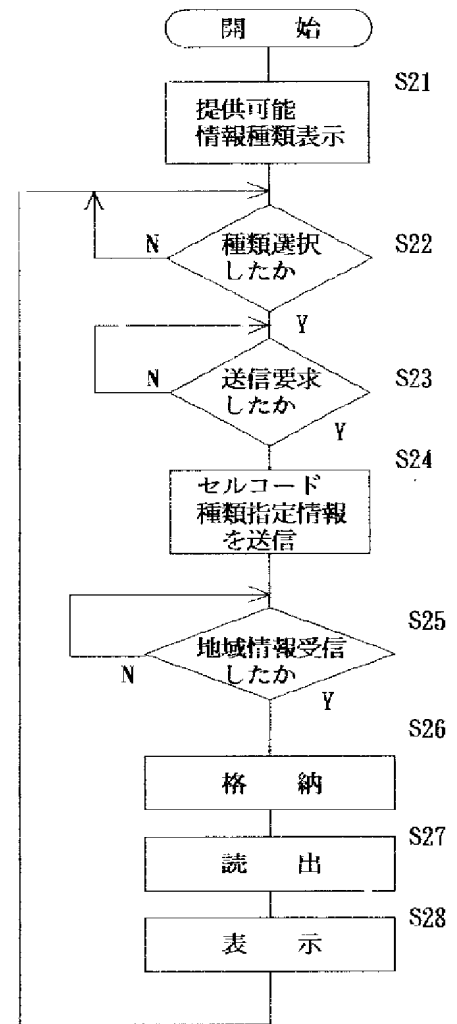


【図13】



【図6】

情報要求装置のフロー



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H04Q 7/34

識別記号

F I  
H04B 7/26

106A